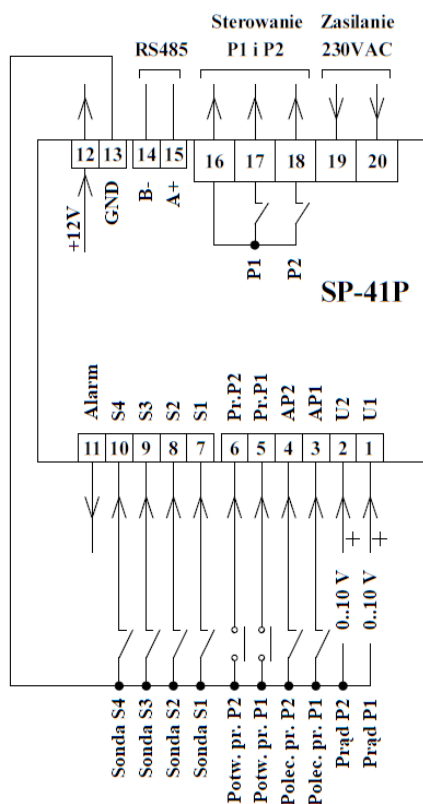


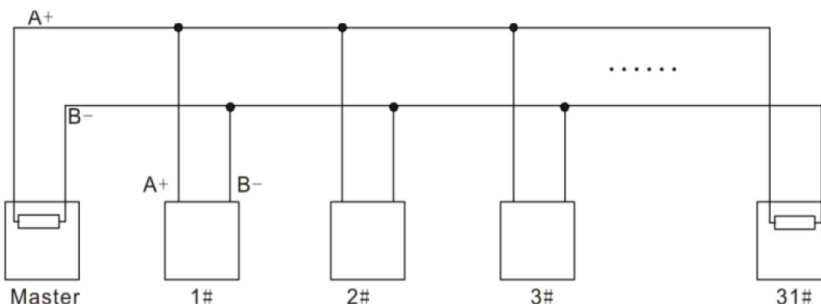
# Instrukcja komunikacji ze sterownikiem SP-41P przez RS485 w protokole Modbus RTU.

## 1. Podłączenie elektryczne



Rysunek: 1 Schemat podłączenia sterownika SP-41P.

Na rysunku 1 przedstawiono schemat podłączenia sterownika SP-41P. Do zacisków 15 (A+), 14 (B-) podłączyć odpowiednie linie magistrali RS485. Stosować połączenie w w topologii magistrali. Na rysunku 2 przedstawiono topologię magistrali.



Rysunek 2: Topologia magistrali.

Zalecane jest stosowanie przewodów ekranowanych. W przypadku użycia przewodu typu skrętka wykorzystać jedną skręconą parę przewodów. Jeśli w jednej sieci połączone jest kilka urządzeń należy na początku i końcu magistrali zastosować rezystory terminujące 120 Ω. Sterownik SP-41P nie posiada wbudowanego rezystora terminującego, w razie potrzeby należy podłączyć go do zacisków 15 i 14 równolegle z przewodami magistrali.

## 2. Ustawienia parametrów komunikacji

W tabeli 1 przedstawiono parametry komunikacji RS485. Pogrubione zostały wartości fabryczne. Ustawienia parametrów komunikacji takie jak adres, prędkość transmisji i parzystość można zmienić w menu sterownika.

Parametry komunikacji RS485	
Protokół	Modbus RTU
Tryb pracy	Slave
Ustawienia portu	
Zakres adresów	1 – 99, <b>(70)</b>
Prędkość	4800, <b>9600</b> , 19200, 38400, 57600,
Bity danych	<b>8</b>
Bity stopu	<b>1</b>
Parzystość	<b>Brak</b> , Odd, Even
Obsługa funkcji	Read input registers 4
	Read holding registers 3
Max. częstotliwość zapytań	10 Hz

Tabela 1: Parametry komunikacji RS485.

### a) Wejście do ustawień sterownika:

1. Aby wejść do ustawień, sterownik musi być w trybie wyświetlania stanu pomp.
2. Nacisnąć krótko przycisk „SET”, sterownik wyświetli symbol „P.0”.
3. Za pomocą przycisków „V” lub „^” można zmieniać parametry.
4. Naciskając krótko przycisk „SET” można wejść w zmianę wartości parametru.
5. Przytrzymanie przycisku „SET” ok. 1,5 sekundy spowoduje powrót do ekranu głównego.

### b) Zmiana parametrów komunikacji:

1. W ustawieniach wybrać pozycję **U.dod.** i nacisnąć przycisk „SET”. Wyświetlacz pokaże ustawienia napis „r.485”
2. Nacisnąć ponownie przycisk „SET” wyświetli się migający napis „Id.XX” przedstawiający adres sterownika w sieci RS485.
3. Za pomocą przycisków „V” lub „^” ustawić adres sterownika w sieci RS485.
4. Nacisnąć przycisk „SET”, .wyświetli się migająca wartość prędkości transmisji wyrażona w kBd, przykładowo „9.6” oznacza 9600 bodów.
5. Za pomocą przycisków „V” lub „^” ustawić prędkość transmisji.
6. Nacisnąć przycisk „SET” wyświetli się migający napis przedstawiający ustawioną parzystość. Napis „nonE” - brak parzystości, „odd” - parzystość odd, „EvEn”- parzystość even.
7. Nacisnąć przycisk „SET”, .sterownik zresetuje się i zacznie pracować z nowymi parametrami transmisji.

### 3. Zmienne tylko do odczytu

W tabeli 2 przedstawiono listę zmiennych tylko do odczytu za pomocą funkcji 4 protokołu Modbus RTU (read input registers).

Adres	Opis	Funkcja	Wartość
1	Praca automatyczna P1	4	0 - 1
2	Praca automatyczna P2	4	0 – 1
3	Potwierdzenie pracy P1	4	0 – 1
4	Potwierdzenie pracy P2	4	0 – 1
5	Poziom S1	4	0 – 1
6	Poziom S2	4	0 – 1
7	Poziom S3	4	0 – 1
8	Poziom S4	4	0 – 1
9	U1 sygnał(0-10 V	4	0-1200
10	Prąd P1	4	0-zakres przekładnika
11	U2 sygnał(0-10 V)	4	0-1200
12	Prąd P2	4	0-zakres przekładnika
13	Stan pompy P1	4	0-wyłączona, 1- praca, 2- awaria, 3- odstawiona
14	Stan pompy P2	4	0-wyłączona, 1- praca, 2- awaria, 3- odstawiona
15	Stan wyjścia alarmowego	4	0 – 1
16	Czas pracy P1_godz	4	0-9999
17	Czas pracy P1_min	4	0-59
18	Czas pracy P2_godz	4	0-9999
19	Czas pracy P2_min	4	0-59
20	Ilość załączeń P1	4	0-9999
21	Ilość załączeń P2	4	0-9999
22	Rezerwa	4	

**Tabela 2 Wykaz zmiennych tylko do odczytu.**

Sygnały analogowe zapisane są w formacie XX.xx, oznacza to, że wartość aktualnego napięcia wynosząca 500 w rzeczywistości wynosi 5,00 V.

Prądy pomp zapisane są w formacie XX.x, oznacza to, że wartość aktualnego prądu wynosząca 100 w rzeczywistości wynosi 10,0 A.

Do przeprowadzenia testów komunikacji komputera ze sterownikiem można wykorzystać darmowy program ModbusMAT lub Mbpoll w wersji trial.